

КРЫМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО  
КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК  
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО  
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ ИМ. И.И. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК НАН УКРАИНЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА»  
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»

## МАТЕРИАЛЫ

### III Международной научно-практической конференции «БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

*г. Симферополь, Крым  
15-19 сентября 2014 года*

*(к 100-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского,  
80-летию географического факультета  
Таврического национального университета имени В.И. Вернадского)*

По-видимому, возможность длительного существования ряда макрофитов в условиях отсутствия освещения связана с их способностью к поглощению растворенных органических веществ. Органические вещества используются макрофитами для поддержания энергетического обмена, поскольку нами было показано поглощение карбонат-ионов при отсутствии световой фиксации CO<sub>2</sub>.

Несомненно, к числу факторов, определяющих биогеографические границы произрастания водорослей, наиболее влияющим на существование макрофитов зимой в Арктике, особенно на литорали, относится и температура.

Наибольшая устойчивость к низким температурам была обнаружена у литорального вида *F. vesiculosus*: необратимые повреждения начинали проявляться при температуре -20°C. У *Palmaria palmata* и *Porphyra umbilicalis* при температуре -20°C лишь единичные фрагменты сохраняли жизнеспособность. Существуют три основных гипотезы, объясняющие возможность водорослей выдерживать отрицательные температуры: 1) устойчивость водорослей к замерзанию является следствием синтеза и накопления ими криопротекторов (глицерин, пролин, маннит, фукоидан и т.д.), что распространяется лишь на незначительную часть водорослей, в частности, на ламинариевые; 2) возможность ряда литоральных водорослей при отливе образовывать полисахаридный каркас, предохраняющий таллом от гибели. Здесь идет речь в первую очередь о таких о фукусовых водорослях, пальмари; 3) способность ряда многолетних литоральных водорослей к дегидратации во время отливов, которая обеспечивает сохранность их тканей при отрицательных температурах. В частности, эксперименты, проведенные с помощью высокочастотной диэлектрометрии и ядерного парамагнитного резонанса, показали наличие у фукуса пузырчатого большого процента связанной воды в клетках.

На литорали мурманского побережья Баренцева моря встречается до 30 видов макрофитов. На литорали Грен-фиорда их число наблюдалось в течении долгих лет не более 5. Однако, отсутствие льда в заливе в течении двух лет подряд повлекло за собой увеличение численности видов на литорали. Можно констатировать, что в зимний период губительным для существования большей части многолетних макрофитов, обитателей литорали арктических морей, является не влияние полной темноты, отрицательных температур, а льда, в частности, в Грен-фиорде Шпицбергена, влияние льда, привносимого из Ис-фиорда.

Проведенные нами многолетние натурные наблюдения и эксперименты, подтверждают выдвинутую в последние годы гипотезу о комплексном барьере, контролирующем биогеографическое распространение водорослей.

УДК 594.121(262.5)

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЯ ДИПЛОИДНОЙ И ТРИПЛОИДНОЙ ТИХООКЕАНСКОЙ УСТРИЦЫ (*CRASSOSTREA GIGAS* THUNBERG).

**Вялова О. Ю.<sup>1</sup>, Золотницкий А. П.<sup>2</sup>, Жаворонкова А. М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г.Севастополь, <sup>2</sup>Керченский государственный морской технологический университет, г.Керчь

Тихоокеанская гигантская устрица *Crassostrea gigas* является популярным видом мировой конхиокультуры. В Черное море этот вид был впервые интродуцирован в конце XX века в качестве объекта промышленного выращивания [3,4,6]. [2]. Современные технологии культивирования рыб и моллюсков, наряду с обычными диплоидными организмами, используют триплоидов различных видов. Триплоидные формы обладают рядом преимуществ и характеризуются высокими скоростями линейного роста, накопления массы и степенью выживаемости, устойчивостью к различным заболеваниям и негативным внешним факторам. Триплоидным моллюскам, например, свойственно накапливать дополнительные запасы гликогена, что заметно улучшает их пищевую ценность и вкусовые качества. Все это делает полиплоидные организмы привлекательными объектами для коммерческого выращивания.

В задачу настоящей работы входила сравнительная характеристика морфометрических показателей диплоидов и триплоидов тихоокеанской устрицы (*Crassostrea gigas* Thunberg), выращиваемых на морской ферме в Черном море.

Материалом для исследования служили раковины моллюсков, с высотой створок до 70 мм. Весь собранный материал был разделен на 5 размерных групп: 20-30, 30-40, 40-50, 50-60 и 60-70 мм. Измерение высоты (Н) левой и правой створок проводили с помощью штангенциркуля, взвешивание раковин осуществляли на электронных аналитических весах ВЛК-500.

Тихоокеанская устрица *C.gigas* имеет асимметричную раковину, где левая (нижняя) створка значительно больше и глубже правой (верхней) створки. В связи с этим представляло интерес количественно оценить различия между разными створками во всех исследуемых размерных группах диплоидных и триплоидных устриц. Анализ показал, что с увеличением размера устриц возникает слабо выраженная положительная аллометрия, т.е. скорость роста левой створки несколько опережала рост правой. Размер левой створки был почти на 30 % больше правой.

У диплоидных особей соотношение высоты обеих створок хорошо описывается степенным уравнением:  $H_{\text{пр}} = 0,713 \cdot H_{\text{лв}}^{1,034}$ ,  $n = 100$ ,  $r^2 = 0,92$ , где  $H_{\text{пр}}$  - высота правой створки,  $H_{\text{лв}}$  - высота левой створки. У триплоидов это соотношение удовлетворительно аппроксимируется уравнением следующего вида:  $H_{\text{пр}} = 0,795 \cdot H_{\text{лв}}^{1,023}$ ,  $n = 100$ ,  $r^2 = 0,969$ .

О существенном различии морфометрических характеристик диплоидных и триплоидных устриц свидетельствуют данные о величине массы каждой из створок в зависимости от их линейных размеров (рис. 1, 2).

Более детальный анализ показал, что если в начале онтогенеза и вплоть до размеров 30-40 мм масса и линейные размеры раковин диплоидов и триплоидов в значительной степени изменяются одинаково, то в дальнейшем интенсивность роста массы створок у триплоидных моллюсков заметно выше, чем у обычных тихоокеанских устриц (различия достоверны,  $P < 0,05$ ). Створка двустворчатых моллюсков на 95% состоит из карбоната кальция, рост раковины и ее утяжеление происходит за счет процессов кальцинирования, т.е. усвоения кальция из морской воды.

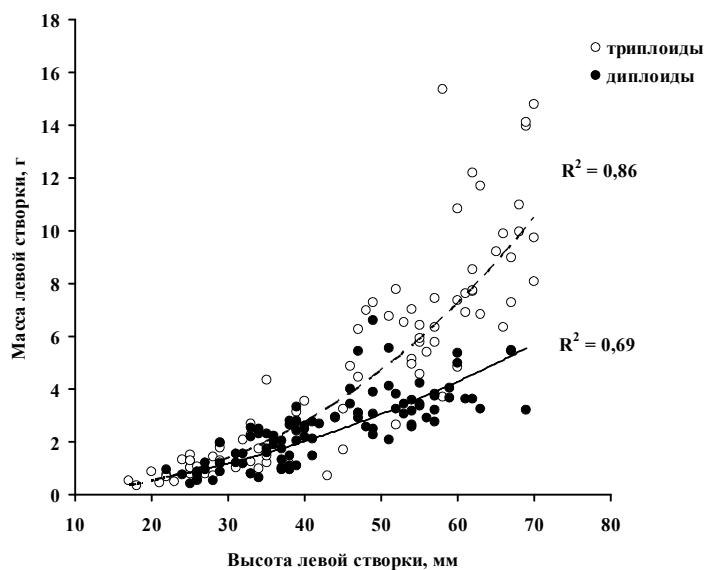


Рис.1. Соотношение массы левых створок *C.gigas* и их линейных размеров

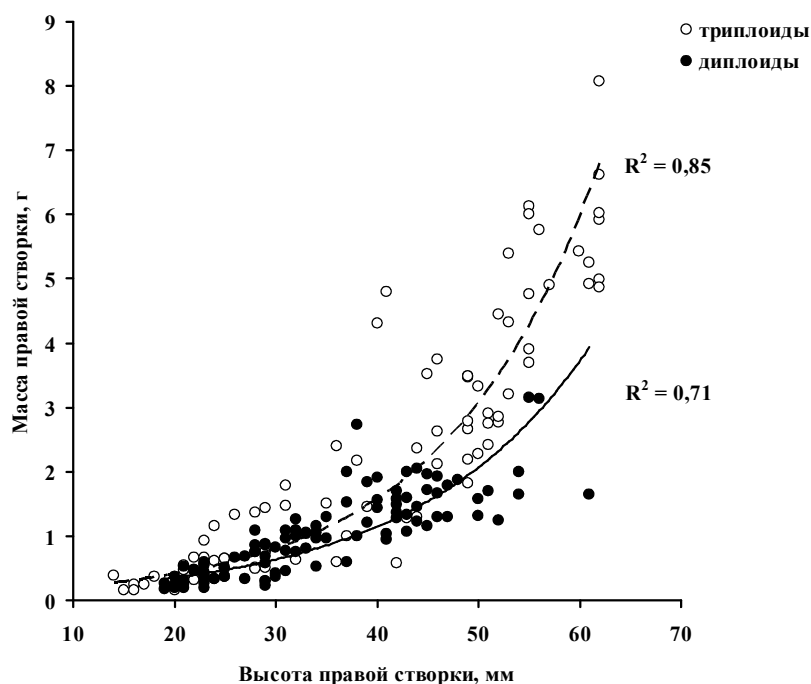


Рис.2. Соотношение массы правых створок *C.gigas* и их линейных размеров

Согласно нашим результатам, можно предположить, что триплоидные устрицы накапливают кальций значительно быстрее и больше, чем одновозрастные диплоидные моллюски. Замедление темпов линейного роста диплоидных особей может быть также обусловлено начинающимся процессом созревания половых продуктов и нерестом.

УДК 598.12 (477.72)(22)

## ЗМЕИ ОСТРОВОВ МОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ

Гаврилюк С.<sup>1,2</sup>, Селюнина З.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Херсонский государственный аграрный университет, <sup>2</sup>Национальный природный парк «Олешковские пески», <sup>3</sup>Черноморский биосферный заповедник НАН Украины

Герпетофауна юга Украины описана довольно подробно [4-11, 1-3, 15, 16]. Однако, «белыми пятнами» в изучении герпетофауны Украины являются островные экосистемы северо-западной части Черного моря. Видовой состав пресмыкающихся описан лишь для некоторых островов – Джарылгач [10], Тендра, Орлов, Долгий, Круглый [1, 9].

Практически все острова левобережной части северо-западного Причерноморья находятся в литоральной зоне мелководий. Гидродинамические и гидрологические условия во многом влияют на изолированность этих островов, их связь с прибрежными материковыми участками. Эти острова (табл. 1) имеют различное происхождение. Некоторые из них образовались в результате опускания суши и наступления моря - явление Крокоса [14]: это о-ва внутренних акваторий Сиваша, п-в Хорлы, широкая часть о-вов Джарылгач и Тендра, о-ва Бабин, Орлов, Долгий; другие острова являются результатом сложной системы аккумулятивных процессов: это о-ва Смаленный, Круглый, Новые и т.п.

На островах площадью более 500 га популяции змей практически не зависят от пополнения со стороны материка. Группировки небольших островов существуют за счет постоянного притока особей с материкового побережья, который происходит различными путями: прямым – по временным аккумулятивным перемычкам, связывающим остров с материком; непрямым – через занос птицами или с плавсредствами и рыболовными снастями местных жителей.